

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-2-244-254

УДК 69:003

ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

*Шакирова Д.М., Горбов В.Ю., Чернышев А.М.,
Дорожкина Д.Б., Усанова Е.А., Гумерова А.Р.*

Сегодня системы планирования ресурсов предприятий предлагают множество преимуществ производственным и строительным отраслям промышленности: начиная от логистики предприятия, заканчивая бухгалтерией. Однако множество предприятий строительной сферы до сих пор не имеют данных систем на «вооружении», а те, кто имеют, не используют все возможности систем планирования ресурсов.

Целью данной работы является рассмотрение современных автоматизированных систем, применяемых в сфере строительства для планирования ресурсов организации и определение их основных практических факторов.

Методы исследования: аналитический и статистический метод анализа, системный подход и обобщение.

Результатом данной работы является определение критических факторов для внедрения системы планирования ресурсов на предприятиях строительной отрасли.

Область применения результатов: полученные результаты могут быть применены в области менеджмента строительства.

Ключевые слова: системы планирования ресурсов; строительная сфера; критические факторы; ресурсы предприятия; решения; учет; информация.

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING RESEARCH IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

*Shakirova D.M., Gorbov V.Yu., Chernyshev A.M.,
Dorozhkina D.B., Usanova E.A., Gumerova A.R.*

Today, enterprise resource planning systems offer many advantages to manufacturing and construction industries, from enterprise logistics

to accounting. However, many construction companies still do not have these systems in service, and those that do not use all the capabilities of resource planning systems.

***The purpose of this work** is to review modern automated systems used in the construction sector for planning the organization's resources and determine their main practical factors.*

***Research methods:** analytical and statistical method of analysis, system approach and generalization.*

***The result** of this work is to determine the critical factors for implementing a resource planning system in the construction industry.*

***Scope of results:** the results obtained can be applied in the field of construction management.*

***Keywords:** resource planning systems; construction sector; critical factors; enterprise resources; solutions; accounting; information.*

Введение

В современном мире строительная отрасль является одним из крупнейших субъектов экономики и относится к высокофрагментированным, неэффективным в экономическом плане и географически рассредоточенным отраслям.

Как правило, строительная отрасль сталкивается с проблемой соблюдения графика проекта, бюджета и технических условий, установленных владельцем и архитектором/инженером, что вынуждает компании снижать общую стоимость всей цепочки поставок, по мере того, как деловой мир движется к достижению своих целей, компании все чаще обращаются к системам планирования ресурсов предприятия.

Системы планирования ресурсов (СПР) предприятия – это система управления бизнесом, используемая для предоставления информации по стратегии, операциям, управленческому анализу и функциям принятия решений в управлении строительством [1, с. 119]. Эти системы дают преимущества, которых нет в неинтегрированной ведомственной системе. Система СПР интегрирует функции управления бизнесом, включая планирование, проектирование, инжини-

ринг, закупки, логистику, строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание [2, с. 27].

СПР является комплексным мультимодальным программным приложением, которое интегрирует все процессы компании, имея в качестве цели совершенство и рост эффективности [6, с. 77]. С функциональной точки зрения СПР интегрирует все функции предприятия и менеджмента [4, с. 104]. Доступность информации, точность и временные рамки являются решающими факторами в процессе принятия решений, что приведет к лучшему принятию решений, увеличению управленческих выгод, минимизации ошибок и повышению производительности.

Несмотря на то, что использование СПР-систем растет и становится все более популярным, эти системы все еще несколько незнакомы в строительной индустрии. Таким образом, данное исследование вносит свой вклад в состояние знаний о выборе СПР-систем для строительной отрасли и в значительной степени поможет руководителям этих компаний принимать более взвешенные решения при выборе СПР-систем.

Цель работы заключается в исследовании систем планирования ресурсов предприятия в строительной отрасли, происхождение, факторы внедрения СПР и анализ критических факторов успеха СПР-систем.

Результаты

Существуют различные направления работ, которые были приняты исследователями при изучении упрощения СПР-систем. Некоторые из этих исследований включают внедрение СПР, оптимизацию СПР, программное обеспечение СПР, СПР для управления цепочками поставок, тематические исследования, модели успеха СПР, исследование факторов, которое включает в себя определение факторов или переменных, которые являются критическими для внедрения систем СПР, исследования процессов по критическим факторам успеха систем СПР [5, с. 66].

Рассматривая системы планирования ресурсов предприятия, можно выделить некоторые преимущества их использования [4, с. 103]:

- 1) повышение производительности;
- 2) сокращение количества бумажных документов. Это повышает своевременность обмена информацией;
- 3) большая точность информации, передаваемой с определенным содержанием, лучшее представление, удовлетворительное для аудиторов;
- 4) улучшенное управление затратами;
- 5) более быстрое реагирование на все бизнес-функции управления строительством;
- 6) лучший мониторинг проекта и более быстрое разрешение запросов;
- 7) обмен информацией в режиме реального времени для изменения бизнес-операций и рыночных условий;
- 8) достижение конкурентного преимущества путем совершенствования своего бизнес-процесса;
- 9) улучшение связи спроса и предложения с удаленными филиалами и офисами в разных регионах;
- 10) обеспечение единой базы данных клиентов, пригодной для использования всеми приложениями;
- 11) СПР улучшает доступ к информации и управление ею на всем предприятии.

СПР охватывает все функциональные области, такие как производство, кредиторская задолженность, дебиторская задолженность, товарно-материальные запасы, бухгалтерский учет, человеческие ресурсы и закупки. СПР-система ориентирована на проекты и должна быть способна управлять текущими проектами с возможностью отчетности и предоставления информации о ходе работ, состоянии затрат, рентабельности, а также о таких потенциальных проблемах, как падение, отставание от графика и перерасход средств [7, с. 45]. Интегрированная система СПР выполняет функции фронт-офиса. Эти функции взаимодействуют друг с другом при принятии решений по текущим проектам, а также являются параллельной и распределенной технологией для поддержки многофункциональных приложений управления или запросов [6, с. 78].

Общим требованием для всех СПР-систем является масштабируемость. СПР должны способствовать стратегическому развитию компании на многие годы вперед [2, с. 27]. Открытая и расширяемая архитектура позволяет компании адаптировать свои необходимые приложения к своим бизнес-потребностям. Она надежна и прочна, и это общая черта, необходимая для систем поддержки. СПР устраняет большинство бизнес-проблем, таких как нехватка материалов, повышение производительности, обслуживание клиентов, управление денежными средствами, проблемы с запасами, проблемы качества, оперативная доставка и т.д. СПР предоставляет интеллектуальные бизнес-инструменты, такие как система поддержки принятия решений, исполнительные информационные системы, интеллектуальный анализ данных и простые в работе системы, позволяющие принимать лучшие решения [7, с. 45].

Системы планирования ресурсов предприятия задействованы на всех этапах жизненного цикла проекта строительства, таких как [6, с. 78]: планирование проекта (оценка стоимости, план-график, бюджетирование проектов, планирование деятельности и ресурсов, риск-менеджмент), инжиниринг (управление документооборотом и чертежами, спецификации, руководства и разработка документов, обзор конструктивности, сотрудничество), исполнение (анализ ежедневного прогресса, рассмотрение и утверждение, инвентаризация, расчёт общего объём выполненных работ, расчет платежей), закупки (управление ресурсами, запрос расценок, субподряд и заказы на поставку, управление оборудованием, обслуживание оборудования, управление материалами), контроль за проектом (управление участием, управление качеством, выставление счетов и калькуляция затрат по проектам, управление заказами на изменение), управление человеческими ресурсами (расчет заработной платы, кадровое планирование, распределение рабочей силы, учет кадрового времени, командировочные расходы), финансовый учет (дебиторская и кредиторская задолженность, учет активов, управление денежными средствами, стандартные и периодические расходы, анализ рентабельности), закрытие проекта (ввод в эксплуатацию, передача).

На рисунках 1 и 2 показан обмен информацией между участниками проекта на протяжении всего жизненного цикла проекта.

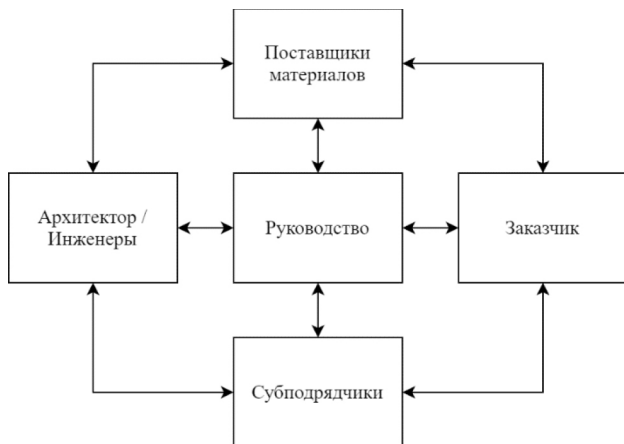


Рис. 1. Рационализация процесса планирования ресурсов предприятия

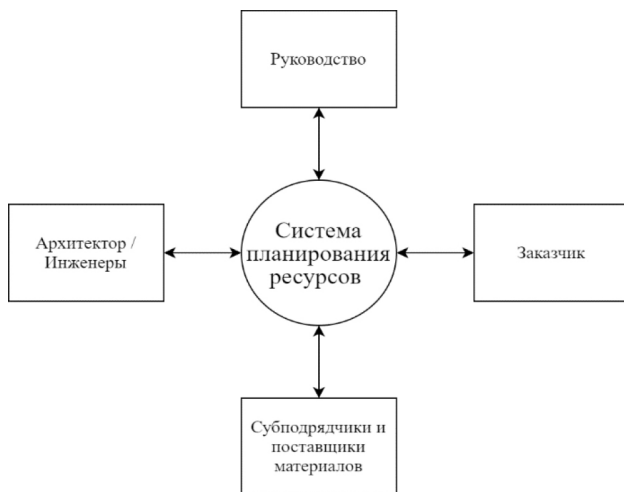


Рис. 2. Процесс планирования ресурсов предприятия

Критическими факторами для внедрения системы СПР являются:

1. Четкое понимание реализации стратегического менеджмента требует от организации видения того, как работает компания, что-

бы удовлетворить потребности клиентов, расширить возможности сотрудников и облегчить работу поставщиков. Должно быть четкое определение целей, ожиданий и результатов.

2. Внедрение системы управления организационными изменениями предполагает реинжиниринг существующих бизнес-процессов до наилучшего стандарта. Культура, структура и внутренние процессы компании являются факторами, учитываемыми в организационном управлении.

3. Поддержка руководства как необходимый компонент успешной реализации СПР-системы, поскольку успешная реализация требует сильного лидерства, приверженности и участия со стороны высшего руководства. Исполнительный комитет по планированию управления стремится к интеграции предприятия, анализу и переосмыслению существующих бизнес-процессов и затрат.

4. Точность данных абсолютно необходима для правильной работы СПР-системы. Из-за интегрированного характера СПР, если кто-то вводит неправильные данные, то ошибка может иметь отрицательный эффект домино во всей информационной системе предприятия.

5. Обучение внедрению СПР требует критической массы знаний, необходимых для решения проблем в рамках системы. Если сотрудники не понимают, как работает система, они будут изобретать свои собственные процессы, используя те части системы, которыми они могут манипулировать.

6. Повсеместное внедрение представляет собой особую проблему. Могут быть приняты меры для того, чтобы предоставить определенным участкам возможности для точной настройки процессов в соответствии с их уникальными ситуациями.

7. Показатели эффективности должны указывать на то, как работает система, а также должны быть разработаны таким образом, чтобы стимулировать желаемое поведение всех функций, и с самого начала должны быть включены оценочные меры по отдельным проектам.

Заключение

Основная цель работы состояла в том, чтобы показать исходные системы планирования предприятия как информационную техно-

логию, ее особенности, факторы успешного внедрения СПР и критические факторы успеха СПР-систем. Модель успеха СПР будет полезна для руководителей строительной отрасли и лиц, принимающих решения, чтобы иметь лучшее понимание в отношении успеха внедрения СПР-системы. Организации могут развивать свою компанию, используя модель внедрения СПР-систем.

Рекомендации для практиков

Внедрение систем планирования ресурсов предприятия является болезненным моментом для любого предприятия, однако данный шаг необходим не только для формального следования программам цифрового развития Российской Федерации, но и для реального повышения эффективности предприятий: начиная от архивирования проектов, заканчивая анализом инвестиций. Сегодня есть большой выбор компаний, реализующих решения для бизнеса в сфере управления и планирования ресурсов, однако большинство из них сводится к решению приобретения и организации системы 1С: ERP – Управление предприятием 2.0. Стоимость данной программы начинается от 432 тысяч рублей. Внедрение данной системы позволит отслеживать финансовые потоки, что позволит сократить затраты предприятия.

Список литературы

1. Зенов В.С., Ратомская В.С., Стрелка С.С. Анализ использования программного обеспечения управления проектами в строительной отрасли // В сборнике: Новые задачи технических наук и пути их решения: Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 119–121.
2. Зарипова Р.С., Миронов С.П. Процесс управления инновационной деятельностью организаций при переходе к цифровой экономике // Наука Красноярья. 2018. Т. 7. № 2-2. С. 25–29.
3. Голотина Ю.И., Ковтуненко М.Г. Стратегическое планирование предприятия строительной отрасли // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2018. № 9. С. 52–64.

4. Шакиров А.А., Зарипова Р.С. Проблема разработки и реализации стратегии в российских компаниях при переходе к цифровой экономике // Наука Красноярья. 2019. Т. 8. № 3-3. С. 101–105.
5. Дорофеева А.В. Оценка эффективности и основных показателей ресурсного потенциала // Нормирование и оплата труда в строительстве. 2018. № 8. С. 64–69.
6. Шакиров А.А., Зарипова Р.С. Современные информационные технологии как инструмент автоматизации бухгалтерского учета // Наука Красноярья. 2019. Т. 8. № 1-3. С. 75–78.
7. Чайковская Л.А., Абу Езза Х. Интеграция систем планирования ресурсов предприятия и больших данных // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 2. № 12. С. 43–49.
8. Хабибуллин Р.И., Седов Е.В. Акционерные общества работников в России: в поисках траектории сбалансированного развития // Terra Economicus. 2017. Т. 15. № 3. С. 106–130.
9. Скобелев П.О., Лахин О.И., Майоров И.В., Симонова Е.В. Адаптивное мультиагентное планирование производственных ресурсов на основе онтологии // Информационно-управляющие системы. 2018. № 6 (97). С. 105–117.
10. Скатков А.В., Воронин Д.Ю., Шевченко В.И., Ключарев А.А. Проактивный и реактивный риск-менеджмент it-сервисов облачных сред // Информационно-управляющие системы. 2017. № 3 (88). С. 25–33.
11. Зайцева Е.В. Вопросы стратегического управления предприятиями цементной промышленности // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2019. № 2. С. 214–220.
12. Латыпов Д.В. Состояние, проблемы и перспективы развития горных предприятий промышленности строительных материалов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2016. № 12. С. 51–60.
13. Котлярова С.Н. Механизмы стимулирования импортозамещения в строительной отрасли // Экономика региона. 2016. Т. 12, вып. 4. С. 1146–1156.

References

1. Zenov V.S., Ratomskaya V.S., Strelka S.S. *Novye zadachi tekhnicheskikh nauk i puti ikh resheniya: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [New tasks of technical sciences and ways to solve them: Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference]. 2017, pp. 119–121.
2. Zaripova R.S., Mironov S.P. *Nauka Krasnoyar'ya*. 2018. V. 7. № 2-2, pp. 25–29.
3. Golotina Yu.I., Kovtunenکو M.G. *Nauchnye trudy KubGTU*. 2018. № 9, pp. 52–64.
4. Shakirov A.A., Zaripova R.S. *Nauka Krasnoyar'ya*. 2019. V. 8. № 3-3, pp. 101–105.
5. Dorofeeva A.V. *Normirovanie i oplata truda v stroitel'stve*. 2018. № 8, pp. 64–69.
6. Shakirov A.A., Zaripova R.S. *Nauka Krasnoyar'ya*. 2019. V. 8. № 1-3, pp. 75–78.
7. Chaykovskaya L.A., Abu Ezza Kh. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2018. V. 2. № 12, pp. 43–49.
8. Khabibullin R.I., Sedov E.V. *Terra Economicus*. 2017. V. 15. № 3, pp. 106–130.
9. Skobelev P.O., Lakhin O.I., Mayorov I.V., Simonova E.V. *Informatsionno-upravlyayushchie sistemy*. 2018. № 6 (97), pp. 105–117.
10. Skatkov A.V., Voronin D.Yu., Shevchenko V.I., Klyucharev A.A. *Informatsionno-upravlyayushchie sistemy*. 2017. № 3 (88), pp. 25–33.
11. Zaytseva E.V. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten' (nauchno-tekhnicheskii zhurnal)*. 2019. № 2, pp. 214–220.
12. Latypov D.V. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten' (nauchno-tekhnicheskii zhurnal)*. 2016. № 12, pp. 51–60.
13. Kotlyarova S.N. *Ekonomika regiona*. 2016. V. 12, issue 4, pp. 1146–1156.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Шакирова Динара Марселевна, доцент, канд. соц. наук

Горбов Валерий Юрьевич, студент

Чернышев Алексей Михайлович, студент

Дорожкина Диана Борисовна, студент

Усанова Екатерина Андреевна, студент

Гумерова Алина Рафаиловна, студент

*Казанский Государственный Энергетический Университет,
ул. Красносельская, 51, г. Казань, 420066, Российская Феде-
рация*

valera322gg@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHORS

Shakirova Dinara Marselevna, Associate Professor, Candidate of So-
cial Sciences

Gorbov Valery Yurievich, student

Chernyshev Alexei Mikhaylovich, student

Dorozhkina Diana Borisovna, student

Usanova Ekaterina Andreevna, student

Gumerova Alina Rafailievna, student

Kazan State Power Engineering University

51, Krasnoselskaya str., Kazan, 420066, Russian Federation

valera322gg@gmail.com